

Dart Hawkesbury
1270 Aberdeen St
Hawkesbury, ON
K6A 1K7
Canada

Tel (613) 632-5200

**650.0401**
**Job Sheet 156128**



**Part No:** 650.0401
**Part Name:** Pureair Fairing Assembly



**Job Qty:** 1 ea

**Part Weight:** 0 lbs
**Job Created:** 9/30/17
**Due Date:** 11/15/17
**Type:** Stock
**Note:** DWG REV D Rev.D
**Ship Via:**

**Status:** New
**Job Tracking No:**
**Created By:** Mario Poulin
**Description:**

**Priority:** Medium

## Bill of Materials

## Job Routing

| Op No | Operation | Qty | Due Date | Standard Setup hrs | Standard Run Hrs | Workcenter / Supplier | Lead Time |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | **Purchasing** | 1 pcs | 11/15/17 | 0.00 | 0.00 | Purchasing ✓ | |
| 120 | **Packaging** | 1 pcs | 11/15/17 | 0.00 | 0.00 | Packaging2 ✓ | DAS 38 9-89 |
| 130 | **QC** | 1 pcs | 11/15/17 | 0.00 | 0.00 | QC6 | |
| 135 | **Small Fab** | 1 pcs | 11/15/17 | 0.00 | 0.00 | | |
| 140 | **Packaging** | 1 pcs | 11/15/17 | 0.00 | 0.00 | Packaging3 JL | DAS |
| 150 | **QC21-SA** | 1 Ea | 11/15/17 | 0.00 | 0.00 | QC21 | 21 NOV 30 2017 |

Part Op Descriptions: **110** - Issue P/O: _________ Description: 650.0401 Supplier: FDC Certification of Conformity and process sheet from FDC is required.
**120** - Ensure Certificate of Conformity & Process Sheet are attached
**130** - Inspect as per Dwg 650.0401 Audit process sheet.

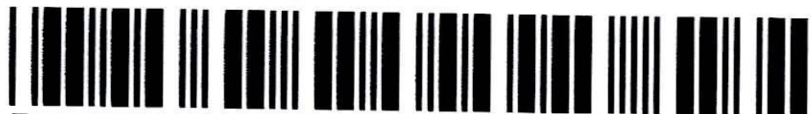
FG 107

## Job Allocations

| Operation | Component Part | Required | Inventory | Allocated | Std Qty |
|---|---|---|---|---|---|
| 110-Purchasing | 650.0401P | 1 | 0 | 0 | 0 |

DART AEROSPACE

**S002930**



**Pureair Fairing Assembly**

Dart Aerospace Ltd.
1270 Aberdeen Street
Hawkesbury, ON K64 1K7
CANADA
TEL.: 1 613 632-5200
Email: sales@dartaero.com
www.dartaerospace.com

sse.marie

**PART NO:** 650.0401
**Revision:**
**Operation:** Purchasing
**Quantity:** 1
**Change No:**

**Mfg Date:** 10/27/17
**Job No:** 156128

DQA: ____________ Date: ____________



# WORK ORDER NON-CONFORMANCE / UPDATE

QA Closed: Date: Work Order update only ☐

| Work Order: ____________ | **DISPOSITION** | **AGAINST DEPARTMENT/PROCESS** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Part No. ____________ | Rework ☐ | Skid-tube ☐ | Cross tube ☐ | Water Jet ☐ | Engineering ☐ |
| | Scrap ☐ | Machining ☐ | Small Fab ☐ | Prod. Eng. Coor. ☐ | Quality ☐ |
| | Use-as-is ☐ | Thermoforming ☐ | Finishing ☐ | Rec/Store/Packaging ☐ | Other ☐ |
| NCR No. | Suspected Unapproved ☐ | Large Fab ☐ | Composite ☐ | Supplier ☐ | ☐ |

| Date : | Step #: | QTY Effective : | **MRB (QSI042) Approval** |
|---|---|---|---|
| **Description Work Order Deviation** | **Disposition** | | |
| | | | **Completed By** |
| | | | **Lead hand / Supervisor Approval Verification** |
| | | | **QC / QA Coordinator Approval** |

| **Root Cause** | | | **FAULT CATEGORY** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Environment** ☐ | ☐ **No Re-verfication** | ☐ Pressure/Forced | ☐ Temperature/Cure | ☐ Power Loss/Surge | ☐ Positioned Wrong |
| **Design** ☐ | ☐ **Operator** | ☐ Bending | ☐ Set-up | ☐ Folio/Program | ☐ Outside Dimensions |
| **Doc/Data** ☐ | ☐ **Offset/Setup** | ☐ Centre Not Concentric | ☐ BOM/Route | ☐ Grain | ☐ Over/Under tolerance |
| **Equip/Tooling** ☐ | ☐ **Supplier** | ☐ Cracks | ☐ Broken/Damage/Defect | ☐ Weld | ☐ Part Incorrect |
| **Handling/Pre** ☐ | ☐ **Training** | ☐ Crimp/Kink/Ripple/Wave | ☐ Inspection Incomplete/Unqualified | ☐ Wrong Stock Pulled | ☐ Part Lost/Missing |
| **Material** ☐ | ☐ **Use for Testing** | ☐ Cuffs | ☐ Contamination | ☐ Out of Sequence | ☐ Part Moved |
| **Internal Transport** ☐ | ☐ **Poor Information** | ☐ Crushing | ☐ Countersink | ☐ Off-set | ☐ Drawing |
| **Tribal Knowledge** ☐ | ☐ **Rushing** | ☐ Heat Treat | ☐ Cut Too Short | ☐ Mislabeled | ☐ Finish |
| **LOA** ☐ | ☐ **Product Improvement** | ☐ Wave/Twist in Tube | ☐ Instructions Incomplete/Unclear | ☐ Fit/Function | ☐ Misread |
| **Substation** ☐ | ☐ **Process Improvement** | ☐ Marks/Chatter | ☐ Drill Holes | ☐ Misaligned/off center | ☐ Turning Sequence |
| **Past Expiry Date** ☐ | ☐ **Manufacturing Process** | | | | |
| **Misidentified** ☐ | ☐ **Past Due** | ☐ OTHER : | | | |

**Work Order ID 156128** *156128*

*Thursday, January 26, 2017 11:48:45 AM*



**Item ID:** 650.0401 **Accept** *N900040100* **Setup Start** *NS1*

**Revision ID:** **Stop** *NS2*

**Item Name:** PUREair Fairing Assembly

**Start Date:** 7/20/2017 **Start Qty:** 1.00 *1* **Cust Item ID:**

**Required Date:** 8/29/2017 **Req'd Qty:** 1.00 *1* **Customer:**

**Reference:**

**Approvals:** **Process Plan:** DAS 13 9-89 **Date:** JAN 2 6 2017 **Tooling:** ______ **Date:** ______ **Run Start** *NR1*

**QC:** ______ **Date:** ______ **SPC (Y/N):** ______ **Date:** ______ **Stop** *NR2*

| Sequence ID/ Work Center ID | Operation Description | Set Up/ Run Hours | Tool ID | Tool # | Plan Code | Accept Qty | Reject Qty | Reject Number | Insp. Stamp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Draw Nbr | Revision Nbr |
|---|---|
| 650.0400 | D |

| Sequence ID/ Work Center ID | Operation Description | Set Up/ Run Hours | Tool ID | Tool # | Plan Code | Accept Qty | Reject Qty | Reject Number | Insp. Stamp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 *110* Purchasing Purchasing | PURCHASING<br>**Memo**<br>Issue P/O: 35100<br>Description: 650.0401<br>Supplier: FDC<br>Certification of Conformity and process sheet from FDC is required. | 0.00<br>0.00 | | | | 1 | JAN 2 6 2017 | | DAS 13 9-89 |
| 120 *120* Packaging Packaging | Receive & Inspect for Damage & Mat'l Certs<br>**Memo**<br>Ensure Certificate of Conformity & Process Sheet are attached | 0.00<br>0.00 | | | | | | | |

DQA: __________ Date: __________

QA Closed: Date:

# WORK ORDER NON-CONFORMANCE / UPDATE

DART AEROSPACE

Work Order update only ☐

| Work Order / Part / NCR | DISPOSITION | AGAINST DEPARTMENT/PROCESS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Work Order: ______________ | Rework ☐ | Skid-tube ☐ | Cross tube ☐ | Water Jet ☐ | Engineering ☐ |
| Part No. ______________ | Scrap ☐ | Machining ☐ | Small Fab ☐ | Prod. Eng. Coor. ☐ | Quality ☐ |
| | Use-as-is ☐ | Thermoforming ☐ | Finishing ☐ | Rec/Store/Packaging ☐ | Other ☐ |
| NCR No. | Suspected Unapproved ☐ | Large Fab ☐ | Composite ☐ | Supplier ☐ | ☐ |

| Date : | Step #: | QTY Effective : | MRB (QSI042) Approval |
|---|---|---|---|

| Description Work Order Deviation | Disposition | |
|---|---|---|
| | | Completed By |
| | | Lead hand / Supervisor Approval Verification |
| | | QC / QA Coordinator Approval |

| Root Cause | | FAULT CATEGORY | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Environment ☐ | ☐ No Re-verfication | ☐ Pressure/Forced | ☐ Temperature/Cure | ☐ Power Loss/Surge | ☐ Positioned Wrong |
| Design ☐ | ☐ Operator | ☐ Bending | ☐ Set-up | ☐ Folio/Program | ☐ Outside Dimensions |
| Doc/Data ☐ | ☐ Offset/Setup | ☐ Centre Not Concentric | ☐ BOM/Route | ☐ Grain | ☐ Over/Under tolerance |
| Equip/Tooling ☐ | ☐ Supplier | ☐ Cracks | ☐ Broken/Damage/Defect | ☐ Weld | ☐ Part Incorrect |
| Handling/Pre ☐ | ☐ Training | ☐ Crimp/Kink/Ripple/Wave | ☐ Inspection Incomplete/Unqualified | ☐ Wrong Stock Pulled | ☐ Part Lost/Missing |
| Material ☐ | ☐ Use for Testing | ☐ Cuffs | ☐ Contamination | ☐ Out of Sequence | ☐ Part Moved |
| Internal Transport ☐ | ☐ Poor Information | ☐ Crushing | ☐ Countersink | ☐ Off-set | ☐ Drawing |
| Tribal Knowledge ☐ | ☐ Rushing | ☐ Heat Treat | ☐ Cut Too Short | ☐ Mislabeled | ☐ Finish |
| LOA ☐ | ☐ Product Improvement | ☐ Wave/Twist in Tube | ☐ Instructions Incomplete/Unclear | ☐ Fit/Function | ☐ Misread |
| Substation ☐ | ☐ Process Improvement | ☐ Marks/Chatter | ☐ Drill Holes | ☐ Misaligned/off center | ☐ Turning Sequence |
| Past Expiry Date ☐ | ☐ Manufacturing Process | | | | |
| Misidentified ☐ | ☐ Past Due | ☐ OTHER : | | | |

**Work Order ID 156128** *156128*

*Thursday, January 26, 2017 11:48:45 AM*

**Item ID:** 650.0401 **Accept** *N900040100* **Setup Start** *NS1* **Stop** *NS2*

**Revision ID:**

**Item Name:** PUREair Fairing Assembly

**Start Date:** 7/20/2017 **Start Qty:** 1.00 *1* **Cust Item ID:**

**Required Date:** 8/29/2017 **Req'd Qty:** 1.00 *1* **Customer:**

**Reference:**

**Approvals:** **Process Plan:** ______ **Date:** ______ **Tooling:** ______ **Date:** ______ **Run Start** *NR1*

**QC:** ______ **Date:** ______ **SPC (Y/N):** ______ **Date:** ______ **Stop** *NR2*

| Sequence ID/ Work Center ID | Operation Description | Set Up/ Run Hours | Tool ID | Tool # | Plan Code | Accept Qty | Reject Qty | Reject Number | Insp. Stamp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 130 *130* QC Quality Control | QC6- Inspect dimensions to drawing | 0.00 | | | | | | | |
| | **Memo** Inspect as per Dwg 650.0401 Audit process sheet. | 0.00 | | | | ______ | ______ | ______ | ______ |
| 140 *140* Packaging Packaging | Identify as per dwg & Stock Location:______ | 0.00 | | | | | | | |
| | **Memo** | 0.00 | | | | ______ | ______ | ______ | ______ |
| 150 *150* QC Quality Control | QC21- Final Inspection - Work Order Release | 0.00 | | | | | | | |
| | **Memo** | 0.02 | | | | ______ | ______ | ______ | ______ |

DART AEROSPACE

DQA: __________ Date: __________

# WORK ORDER NON-CONFORMANCE / UPDATE

QA Closed: Date:

Work Order update only ☐

| Work Order: ____________ | **DISPOSITION** | **AGAINST DEPARTMENT/PROCESS** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Part No. ____________ | Rework ☐ | Skid-tube ☐ | Cross tube ☐ | Water Jet ☐ | Engineering ☐ |
| | Scrap ☐ | Machining ☐ | Small Fab ☐ | Prod. Eng. Coor. ☐ | Quality ☐ |
| | Use-as-is ☐ | Thermoforming ☐ | Finishing ☐ | Rec/Store/Packaging ☐ | Other ☐ |
| NCR No. | Suspected Unapproved ☐ | Large Fab ☐ | Composite ☐ | Supplier ☐ | ☐ |

| Date : | Step #: | QTY Effective : | **MRB (QSI042) Approval** |
|---|---|---|---|
| **Description Work Order Deviation** | | **Disposition** | |
| | | | **Completed By** |
| | | | **Lead hand / Supervisor Approval Verification** |
| | | | **QC / QA Coordinator Approval** |

| **Root Cause** | | **FAULT CATEGORY** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Environment ☐ | ☐ No Re-verfication | ☐ Pressure/Forced | ☐ Temperature/Cure | ☐ Power Loss/Surge | ☐ Positioned Wrong |
| Design ☐ | ☐ Operator | ☐ Bending | ☐ Set-up | ☐ Folio/Program | ☐ Outside Dimensions |
| Doc/Data ☐ | ☐ Offset/Setup | ☐ Centre Not Concentric | ☐ BOM/Route | ☐ Grain | ☐ Over/Under tolerance |
| Equip/Tooling ☐ | ☐ Supplier | ☐ Cracks | ☐ Broken/Damage/Defect | ☐ Weld | ☐ Part Incorrect |
| Handling/Pre ☐ | ☐ Training | ☐ Crimp/Kink/Ripple/Wave | ☐ Inspection Incomplete/Unqualified | ☐ Wrong Stock Pulled | ☐ Part Lost/Missing |
| Material ☐ | ☐ Use for Testing | ☐ Cuffs | ☐ Contamination | ☐ Out of Sequence | ☐ Part Moved |
| Internal Transport ☐ | ☐ Poor Information | ☐ Crushing | ☐ Countersink | ☐ Off-set | ☐ Drawing |
| Tribal Knowledge ☐ | ☐ Rushing | ☐ Heat Treat | ☐ Cut Too Short | ☐ Mislabeled | ☐ Finish |
| LOA ☐ | ☐ Product Improvement | ☐ Wave/Twist in Tube | ☐ Instructions Incomplete/Unclear | ☐ Fit/Function | ☐ Misread |
| Substation ☐ | ☐ Process Improvement | ☐ Marks/Chatter | ☐ Drill Holes | ☐ Misaligned/off center | ☐ Turning Sequence |
| Past Expiry Date ☐ | ☐ Manufacturing Process | | | | |
| Misidentified ☐ | ☐ Past Due | ☐ OTHER : | | | |

# Picklist Print

*Thursday, January 26, 2017 11:48:44 AM*



**Work Order ID:** 156128 *156128*

**Parent Item:** 650.0401 *650 0401*

**Parent Item Name:** PUREair Fairing Assembly

**Start Date:** 7/20/2017 **Required Date:** 8/29/2017

**Start Qty:** 1.00 **Required Qty:** 1.00

**Comments:**

| Component Item ID/ Item Name | Replacement Item ID | Mfg/ Purch | Bin Item | Primary Location | Last Location | Route Seq ID | Unit of Measure | Qty on Hand | Qty per Kit | Total Qty | Qty Issued | Date Issued | Status |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 650.0401P *650 0401P* AS350 Eaps Fairing Assembly | | Purchased | No | | | | Each | 0.0000 | ** | 1 | | | |

DQA: __________ Date: __________




# WORK ORDER NON-CONFORMANCE / UPDATE

QA Closed: Date:

Work Order update only ☐

| | | |
|---|---|---|
| Work Order: ____________<br>Part No. ____________<br>NCR No. | **DISPOSITION**<br>Rework ☐<br>Scrap ☐<br>Use-as-is ☐<br>Suspected Unapproved ☐ | **AGAINST DEPARTMENT/PROCESS**<br>Skid-tube ☐ Cross tube ☐ Water Jet ☐ Engineering ☐<br>Machining ☐ Small Fab ☐ Prod. Eng. Coor. ☐ Quality ☐<br>Thermoforming ☐ Finishing ☐ Rec/Store/Packaging ☐ Other ☐<br>Large Fab ☐ Composite ☐ Supplier ☐ ☐ |

| Date : | Step #: | QTY Effective : | **MRB (QSI042) Approval** |
|---|---|---|---|
| **Description Work Order Deviation** | | **Disposition** | |
| | | | **Completed By** |
| | | | **Lead hand / Supervisor Approval Verification** |
| | | | **QC / QA Coordinator Approval** |

| **Root Cause** | | **FAULT CATEGORY** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Environment ☐ | ☐ No Re-verfication | ☐ Pressure/Forced | ☐ Temperature/Cure | ☐ Power Loss/Surge | ☐ Positioned Wrong |
| Design ☐ | ☐ Operator | ☐ Bending | ☐ Set-up | ☐ Folio/Program | ☐ Outside Dimensions |
| Doc/Data ☐ | ☐ Offset/Setup | ☐ Centre Not Concentric | ☐ BOM/Route | ☐ Grain | ☐ Over/Under tolerance |
| Equip/Tooling ☐ | ☐ Supplier | ☐ Cracks | ☐ Broken/Damage/Defect | ☐ Weld | ☐ Part Incorrect |
| Handling/Pre ☐ | ☐ Training | ☐ Crimp/Kink/Ripple/Wave | ☐ Inspection Incomplete/Unqualified | ☐ Wrong Stock Pulled | ☐ Part Lost/Missing |
| Material ☐ | ☐ Use for Testing | ☐ Cuffs | ☐ Contamination | ☐ Out of Sequence | ☐ Part Moved |
| Internal Transport ☐ | ☐ Poor Information | ☐ Crushing | ☐ Countersink | ☐ Off-set | ☐ Drawing |
| Tribal Knowledge ☐ | ☐ Rushing | ☐ Heat Treat | ☐ Cut Too Short | ☐ Mislabeled | ☐ Finish |
| LOA ☐ | ☐ Product Improvement | ☐ Wave/Twist in Tube | ☐ Instructions Incomplete/Unclear | ☐ Fit/Function | ☐ Misread |
| Substation ☐ | ☐ Process Improvement | ☐ Marks/Chatter | ☐ Drill Holes | ☐ Misaligned/off center | ☐ Turning Sequence |
| Past Expiry Date ☐ | ☐ Manufacturing Process | | | | |
| Misidentified ☐ | ☐ Past Due | ☐ OTHER : | | | |

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF APICAL INDUSTRIES ANY REPRODUCTION IN PART OR WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF APICAL INDUSTRIES IS PROHIBITED.

| REVISIONS | | | |
|---|---|---|---|
| REV. | DESCRIPTION | DATE | APPROVED |
| N/C | INITIAL RELEASE | 07/25/13 | J. GARDINER |
| A | INCORPORATED ECN 04272 | 11/27/13 | P. BRAVO |
| B | INCORPORATED ECN 04310 | 12/17/13 | P. BRAVO |
| C | INCORPORATED ECN 04507 | 04/10/14 | P. BRAVO |
| D | INCORPORATED ECN 04939 | 04/28/15 | P. BRAVO |

NOTES:

1. IDENTIFY IAW MPP 120
2. MANUFACTURE IAW MPP 145

△3 PART DIMENSIONS CONTROLLED BY 3D CAD MODEL
F/N 1 CONTROLLED BY "650.0410 FAIRING.SLDPRT", LAST MODIFIED: 7/24/13
F/N 2 CONTROLLED BY "650.0411 RIGHT EJECTOR COVER.SLDPRT", LAST MODIFIED: 7/24/13
F/N 3 CONTROLLED BY "650.0412 LEFT EJECTOR COVER.SLDPRT", LAST MODIFIED: 7/17/13

△4 MATERIAL: GREY EPOXY SURFACE VEIL (AX-2140-50")

△5 MATERIAL: COPPER LIGHTNING STRIKE PROTECTION 3CU-125A (05-02632)

△6 MATERIAL: CARBON FIBER PREPREG
CARBON FIBER: ALDILA PREPREG SYSTEM 3K 2X2-FR250B-204/40-50"

△7 CURE TEMPERATURE: 260°F FOR 4 HOURS, SEE DRAWING DETAILS ON SHEET 3 FOR LAYUP SCHEDULE

△8 PRIME IAW MIL-PRF-85582, 5 MIL MAX, MASK NUTPLATE THREADS

△9 MATERIAL: POLYCARBONATE

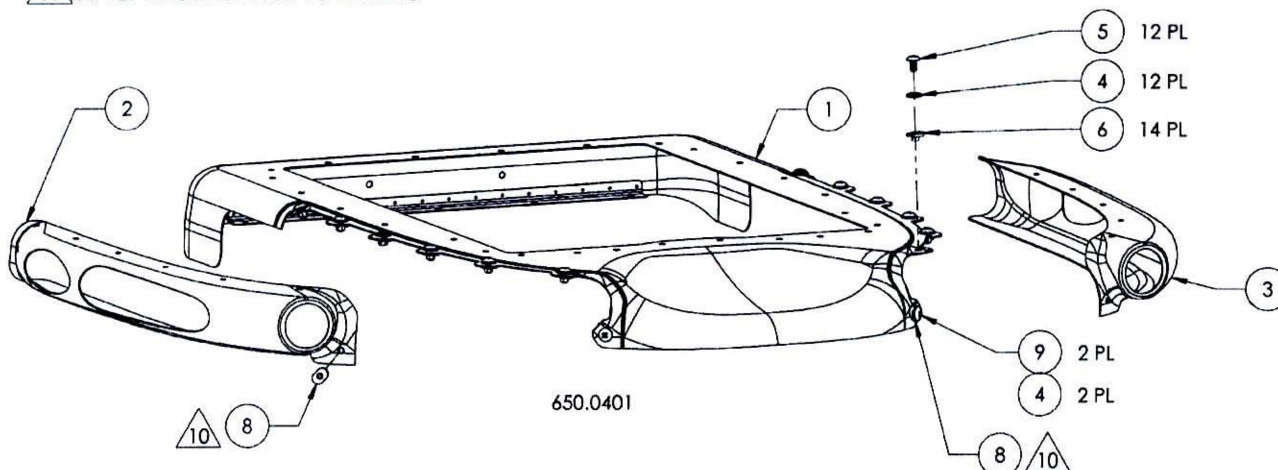
△10 ATTACH F/N 8 TO F/N 2 OR 3 USING PLASTIC WELDER FROM VENDOR DEVCON

△11 APPLY MASKING PRIOR TO PRIMING

DAS
13
9-89

JAN 26 2017

W/O: 156128




| QTY .0401 | F/N | P/N | DESCRIPTION | MAT'L | SPEC. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12 | | | | |
| 1 | 11 | | | | |
| 2 | 9 | 601.3803 | SCREW | LN9038-05-16 | |
| 2 | 8 | 650.0415 | SPACER | △9 | △8 △10 |
| 14 | 6 | 601.3802 | CLICK BOND, NUTPLATE | CB6014CR5M-1P | |
| 12 | 5 | 601.3801 | SCREW | LN9038-05-14 | |
| 14 | 4 | 601.3800 | WASHER | BS4320-A5 | |
| 1 | 3 | 650.0412 | LEFT EJECTOR COVER | △4 △5 △6 | △3 △7 △8 |
| 1 | 2 | 650.0411 | RIGHT EJECTOR COVER | △4 △5 △6 | △3 △7 △8 |
| 1 | 1 | 650.0410 | FAIRING | △4 △5 △6 | △3 △7 △8 |
| ⨯ | | 650.0401 | AS350 EAPS FAIRING ASSY | | |

PARTS LIST

NEXT ASSY (S)

ORIGINAL DATE (MO-DA-YR) 07/16/13
DRAWN BY D. PETERS | CHECKER J. GARDINER
DRAWING APPROVAL J. GARDINER 07/25/13
CONTRACT No.

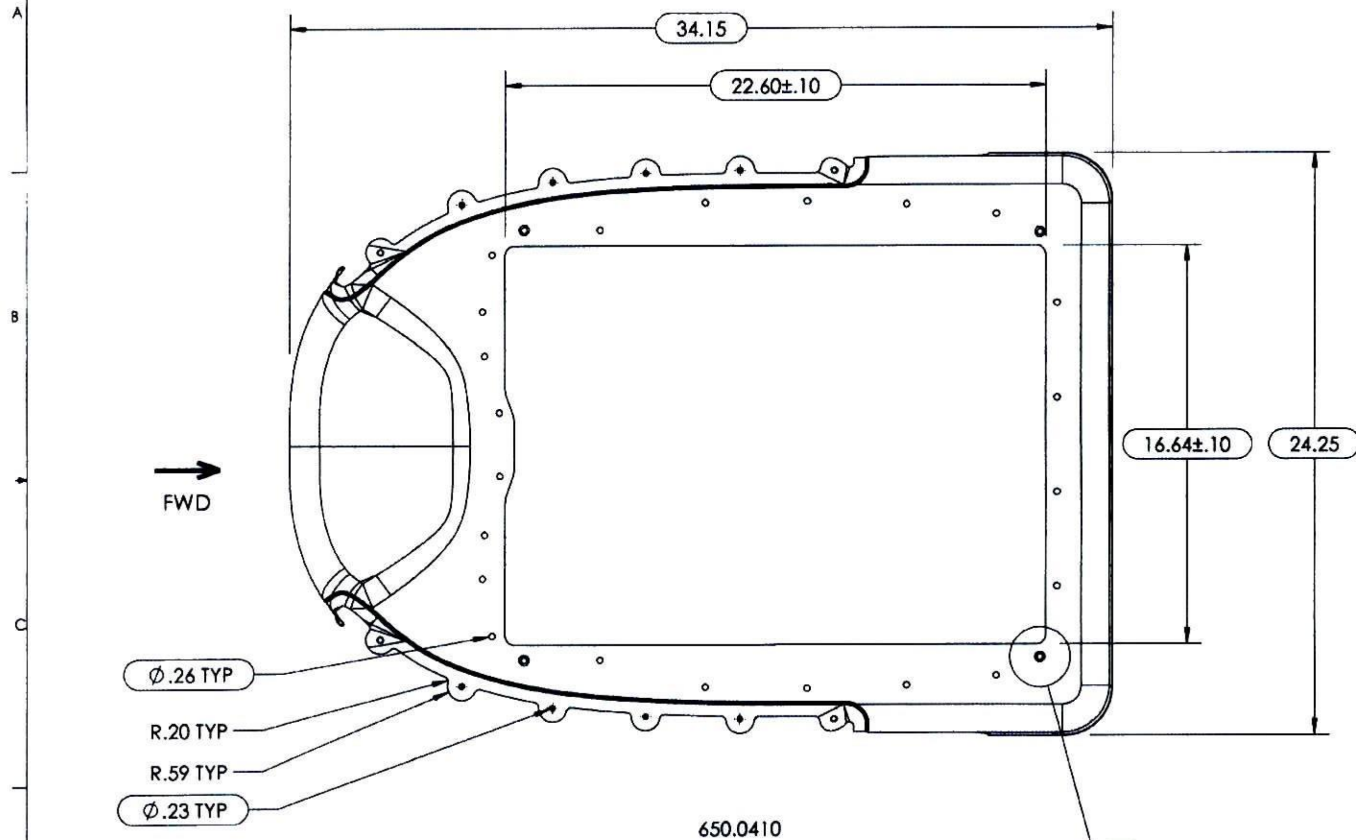
UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES
TOLERANCES ARE:
2 PLACE DECIMALS ±.03
3 PLACE DECIMALS ±.010
ANGLES ± .5°

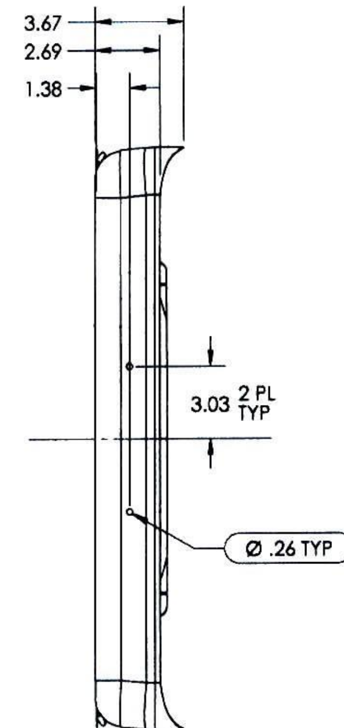
**APICAL INDUSTRIES**
2608 TEMPLE HEIGHTS DR.
OCEANSIDE, CA. 92056-3512 (760)724-5300

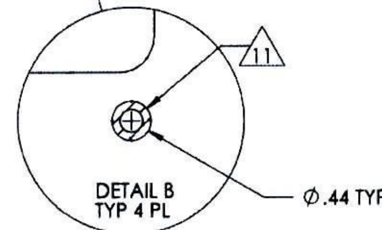
# AS350 EAPS FAIRING ASSY

SIZE B | CAGE CODE 07MZ6 | DWG NO. 650.0400 | REV. D
SCALE NONE | SHEET 1 OF 4

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF APICAL INDUSTRIES ANY REPRODUCTION IN PART OR WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF APICAL INDUSTRIES IS PROHIBITED.

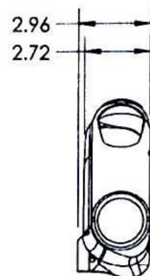


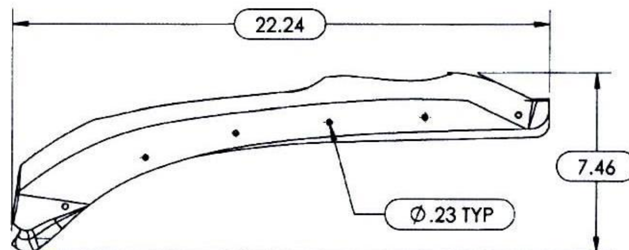




| | | | |
|---|---|---|---|
| ORIGINAL DATE (MO-DA-YR) 07/16/13 | | APICAL INDUSTRIES<br>2608 TEMPLE HEIGHTS DR.<br>OCEANSIDE, CA. 92056-3512 (760)724-5300 | |
| DRAWN BY D. PETERS | CHECKED J. GARDNER | | |
| DRAWING APPROVAL J. GARDNER 07/25/13 | | AS350 EAPS FAIRING ASSY | |
| CONTRACT No | | | |
| UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES TOLERANCES ARE: 2 PLACE DECIMALS ±.03 3 PLACE DECIMALS ±.010 ANGLES ± .5° | SIZE B | CAGE CODE 07MZ6 | DWG. NO. 650.0400 — REV. D |
| | SCALE NONE | | SHEET 2 OF 4 |

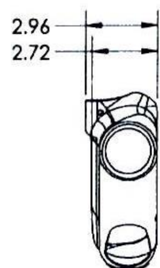
THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF APICAL INDUSTRIES ANY REPRODUCTION IN PART OR WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF APICAL INDUSTRIES IS PROHIBITED.

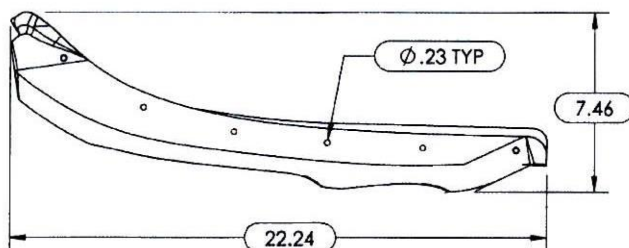


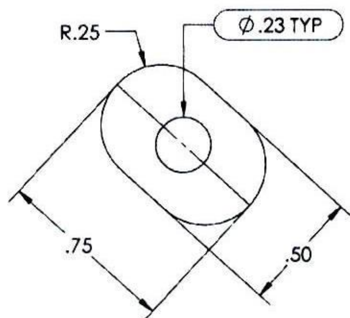

650.0411

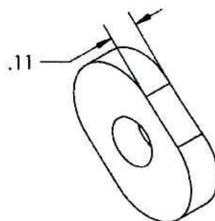
FWD



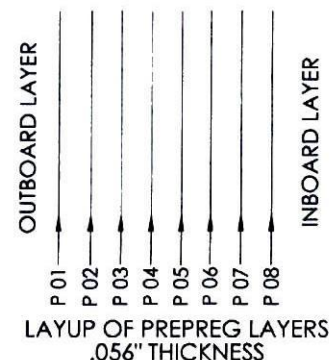




650.0412




650.0415

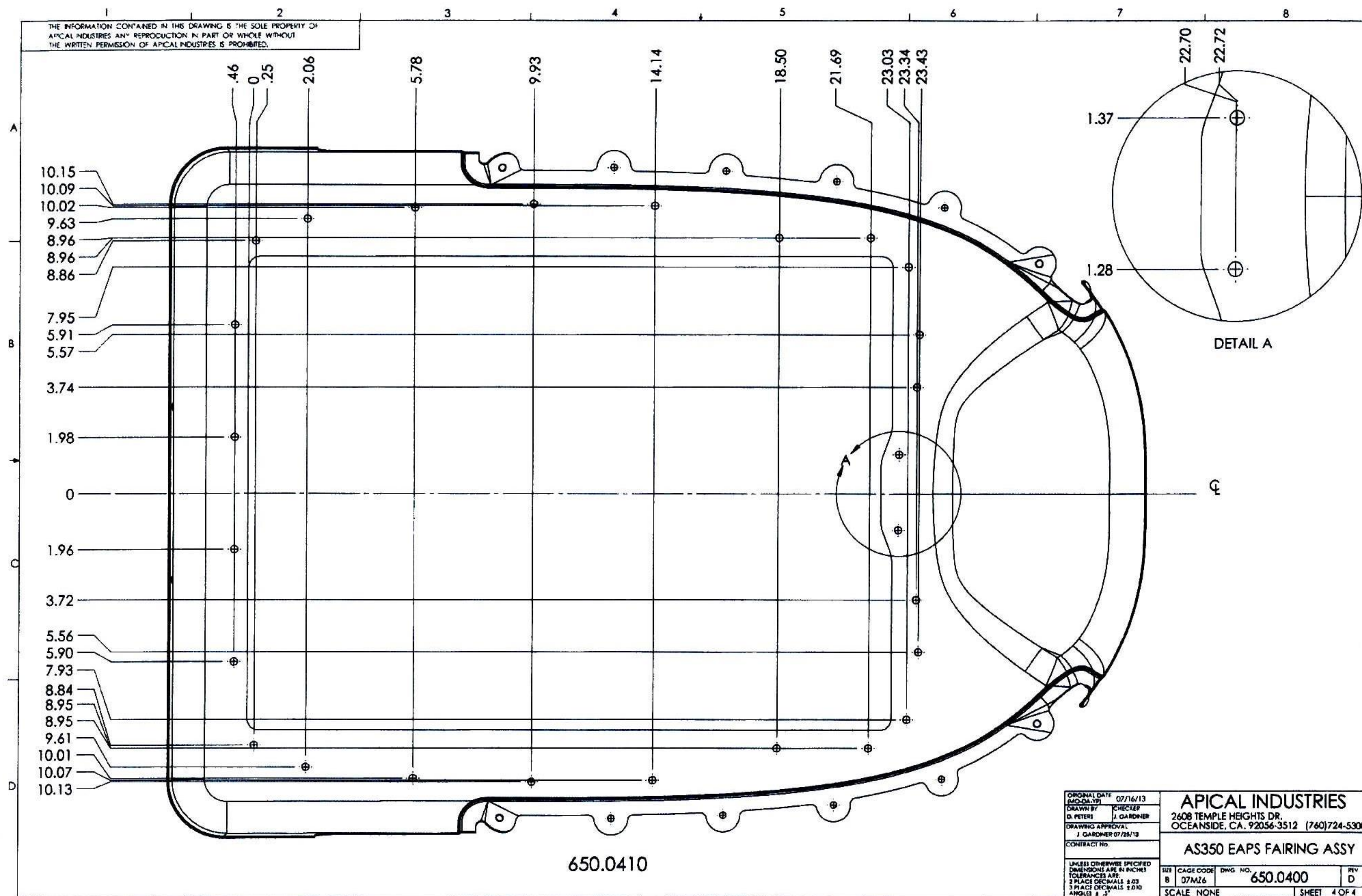



LAYUP OF PREPREG LAYERS
.056" THICKNESS

| LAMINATE 1 - .056" (6 LAYERS CARBON FIBER) | | | |
|---|---|---|---|
| PLY | WARP ANGLE | MATERIAL | THICKNESS |
| 01 | NA | △4 | .004" |
| 02 | NA | △5 | .004"-.012" |
| 03 | 0 | △6 | .008"-.010" PER LAYER |
| 04 | 90 | △6 | |
| 05 | 0 | △6 | |
| 06 | 90 | △6 | |
| 07 | 0 | △6 | |
| 08 | 90 | △6 | |

| | |
|---|---|
| ORIGINAL DATE (MO-DA-YR) 07/16/13 | **APICAL INDUSTRIES** 2608 TEMPLE HEIGHTS DR. OCEANSIDE, CA. 92056-3512 (760)724-5300 |
| DRAWN BY D. PETERS / CHECKER J. GARDNER | |
| DRAWING APPROVAL J. GARDNER 07/25/13 | AS350 EAPS FAIRING ASSY |
| CONTRACT No | |
| UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES TOLERANCES ARE: 2 PLACE DECIMALS ±.03 3 PLACE DECIMALS ±.010 ANGLES ± .5° | SIZE B / CAGE CODE 07MZ6 / DWG. NO. 650.0400 / REV. D |
| | SCALE NONE / SHEET 3 OF 4 |

THE INFORMATION CONTAINED IN THIS DRAWING IS THE SOLE PROPERTY OF APICAL INDUSTRIES ANY REPRODUCTION IN PART OR WHOLE WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF APICAL INDUSTRIES IS PROHIBITED.




| | |
|---|---|
| ORIGINAL DATE (MO-DA-YR) 07/16/13 | APICAL INDUSTRIES<br>2608 TEMPLE HEIGHTS DR.<br>OCEANSIDE, CA. 92056-3512 (760)724-5300 |
| DRAWN BY D. PETERS / CHECKER J. GARDINER | |
| DRAWING APPROVAL J. GARDINER 07/25/13 | |
| CONTRACT No. | AS350 EAPS FAIRING ASSY |
| UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES TOLERANCES ARE:<br>2 PLACE DECIMALS ±.03<br>3 PLACE DECIMALS ±.010<br>ANGLES ± .5° | SIZE B / CAGE CODE 07MZ6 / DWG NO. 650.0400 / REV D<br>SCALE NONE / SHEET 4 OF 4 |



Dart Hawkesbury
1270 Aberdeen St
Hawkesbury, ON
K6A 1K7
Canada

Tel (613) 632-5200

# PURCHASE ORDER
# PO35100

**Supplier:** FDC002-VU
FDC Composites Inc.
45 Chemin de L'Aeroport, Local 26
St. Jean Sur Richeli
QC
J3B 7B5 Canada
Phone: 450-357-1344 Ext 303
Fax: 450-357-1194

**Ship To:** 1270 Aberdeen Street
Hawkesbury
ON
K6A 1K7 Canada
Phone: 613-632-5200

**PO No:** PO35100
**PO Date:** 1/26/17
**Due Date:** 10/20/17
**Purchase Order Revision:**
**Revision Date:**
**Ship-To Contact:** Phone:

**Pymt Terms:** net 30
**Freight Terms:**
**Special Comments:**

**Items**

| Line Item | Part | Rev | Description | Item Tax | Status | Due Date | Order Quantity | Received Quantity | Balance | Unit Price (USD) | Extended Price |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 650.0401P | - | AS350 Eaps Fairing Assembly | | Firmed | 10/20/17 | 1 pcs | 0 pcs | 1 pcs | $2,270.00/pcs | $2,270.00 |
| 2 | 650.0401P | - | AS350 Eaps Fairing Assembly | | Firmed | 10/20/17 | 1 pcs | 0 pcs | 1 pcs | $2,270.00/pcs | $2,270.00 |
| 3 | 650.0401P | - | AS350 Eaps Fairing Assembly | | Firmed | 10/20/17 | 1 pcs | 0 pcs | 1 pcs | $2,270.00/pcs | $2,270.00 |
| 4 | 650.0401P | - | AS350 Eaps Fairing Assembly | | Firmed | 10/20/17 | 1 pcs | 0 pcs 1x | 1 pcs | $2,270.00/pcs | $2,270.00 |

SP A-10-25

**Grand Total: $9,080.00**

**Order Notes**

Terms & Condition of Purchasing(Suppliers) and Procurement Quality Clauses are an integral part of our AS9100 requirements. To learn in detail, please visit www.dartaerospace.com for further explanation.

Procurement Quality Clauses
A005 RIGHT OF ENTRY
A007 FIRST ARTICLE INSPECTION (FAI) BY SELLER, (DOCUMENTATION MAINTAINED BY SUPPLIER)
A012 CHEMICAL AND PHYSICAL TEST REPORTS
A016 PERSONNEL QUALIFICATION
A017 RAW MATERIAL IDENTIFICATION (AS APPLICABLE)
A026 CERTIFICATION OF MATERIAL CONFORMANCE
A041 QUALITY MANAGEMENT SYSTEM
A042 DART NOTIFICATION BY SUPPLIER
A043 RETENTION OF QUALITY DOCUMENT

**Shipping Order** 28/09/2017

FDC Composites inc.
45, Chemin de L'Aéroport
Local 26
Saint-Jean-sur-Richelieu (QC)
J3B 7B5 *Tel.:* 450 357-1344

*Order* : 5939
*Reference* : PO 35100/8-11
*Ship* : FOB USINE FDC PLANT

*Customer:* DAE-USD

Dart Aerospace Ltd.
1270 Aberdeen Street
Hawkesbury, ON
K6A 1K7

*Ship To*
Dart Aerospace Ltd
1270 Aberdeen Street
Hawkesbury, ON
K6A 1K7 *Tel.:* 1 613 632-9577

| Item No. | Description | Qty | Qty. Delivere | B/O Qty |
|---|---|---|---|---|
| 650.0401P | AS350 Eaps Fairing Assembly<br>PO 35100/8<br>FDC ID : DAE009-047<br>Lot: 2017-07-10<br>FDC ID : DAE010-047<br>Lot: 2017-07-11<br>FDC ID : DAE011-047<br>Lot: 2017-07-11<br>As per DWG 650.0401 rev.D<br>B156132 | 1 | ______ | ______ |
| 650.0401P | AS350 Eaps Fairing Assembly<br>PO 35100/9<br>FDC ID : DAE009-048 ✓<br>Lot: 2017-07-12<br>FDC ID : DAE010-048 ✓<br>Lot: 2017-07-13<br>FDC ID : DAE011-048 ✓<br>Lot: 2017-07-13<br>As per DWG 650.0401 rev.D<br>B156131 | 1 | ______ | ______ |

SP 17-10-25

*** Continued on Next Page ***



©The information in this document is FDC (FDC Composites Inc.) Proprietary Information and is disclosed in confidence. If you are not the intended recipient you are hereby notified that any disclosure, copying, distribution or use of any of the information contained in or attached to this transmission is STRICTLY PROHIBITED.

# CERTIFICATE OF CONFORMITY

Customer Name: Dart Aerospace.

Customer P/O Number: 35100

Revision: NC

| PO Item | Qty | Part number ID | Description | Dwg number Assy | FDC ID | Lot |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | 1 | 650.0401P | AS350 Eaps Fairing assembly | 650.0400 Rev D | DAE009-047<br>DAE010-047<br>DAE011-047 | 2017-07-10<br>2017-07-11<br>2017-07-11 |
| 9 | 1 | 650.0401P | AS350 Eaps Fairing assembly | 650.0400 Rev D | DAE009-048<br>DAE010-048<br>DAE011-048 | 2017-07-12<br>2017-07-13<br>2017-07-13 |
| 10 | 1 | 650.0401P | AS350 Eaps Fairing assembly | 650.0400 Rev D | DAE009-049<br>DAE010-049<br>DAE011-049 | 2017-07-17<br>2017-07-17<br>2017-07-17 |
| 11 | 1 | 650.0401P | AS350 Eaps Fairing assembly | 650.0400 Rev D | DAE009-050<br>DAE010-050<br>DAE011-050 | 2017-07-18<br>2017-07-19<br>2017-07-20 |

I hereby certify that the workmanship, material and the processes used in the manufacture of the above part(s) supplied are in accordance with the requirements of the applicable Purchase Order.

Signature: Marjorie G

Marjorie Geoffrion, Quality Inspector

Date: 2017-09-28

45, chemin de L'Aéroport (H2), Local 26, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) Canada J3B 7B5
Téléphone 450 357-1344 – Télécopieur 450 357-1194




| | |
|---|---|
| # LOT | 2017-04-26 |
| # SÉRIE(ID) | DAE008- 048 |

## Gamme de Fabrication

| Nom de Gamme : | EAPS ASSY |
|---|---|
| # de Gamme (et rev.) : | DAE008 Rev. B |
| # dessin et nom pièce : | 650.0400 REV. D EAPS FAIRING ASSY |

## Fiche suiveuse

| PLAGE (ÉTAPES) | DÉPARTEMENTS | DESCRIPTION GÉNÉRALE | DATE SORTIE |
|---|---|---|---|
| [10-40] | **PRÉPARATION** | Ébavurer et nettoyer les pièces | #19 26 SEP 2017 |
| [50-150] | **ASSEMBLAGE** | Installer les clicks bond et pré-assemblage | #19 26 SEP 2017 |
| [160-180] | **ENTREPOSAGE** | Emballage et expédition | #28 28 SEP 20.. |

| | |
|---|---|
| **Gamme préparée par :** | Jules Fournier |
| **Gamme vérifiée par :** | Karim Malihy |
| **Gamme approuvée par :** | Carl Béliveau |
| **Date d'émission :** | 2016-11-24 |

| | |
|---|---|
| **Gamme révisé préparée par :** | Pascal Séguin |
| **Gamme révisé vérifiée par :** | Karim Malihy |
| **Gamme révisé approuvée par :** | Michel Morin |
| **Date de révision :** | 2017-03-07 |

| **Informations à remplir :** |
|---|
| Cases grises pâles |

| **Inspection :** |
|---|
| Cases grises foncées |

| Approbation Qualité | |
|---|---|
| Approbation Qualité<br>Avant de produire le CofC, toutes les étapes et les informations requises des gammes subséquentes reliées à ce produit ont été complétées et remplies | Inspecteur 31 Qualité |

PN: 650.0411.REV.D
EJECTOR RH
SN: DAE010-048
Lot #: 2017-07-13




PN: 650.0410.REV.D
Eaps Fairing
SN: DAE009-048
Lot #: 2017-07-12




PN: 650.0412.REV.D
EJECTOR LH
SN: DAE011-048
Lot #: 2017-07-13



## Matériel, outillage et équipement auxiliaire

| Matériel Requis (Nom abrégé) | # de lot | Date d'expiration | Code FDC | Spécification et/ou identification |
|---|---|---|---|---|
| Colle click bond | 20165252-02-01 | 2017-10-12 | EXP689 | CB250-50 ACRYLIC |
| Click bond, Nutplates (14x) | 20114281-01-010 | N/A | COM056 | CB6014CR5M-1P |
| Washer (14x) | 112596301 | N/A | COM057 | BS4320-A5 |
| Vis (12x) | 580772 | N/A | COM058 | LN9038-05-14 |
| Vis (2x) | 347973-0000 | N/A | COM059 | LN9038-05-16 |
| Primer aero | 113 704 | 2018-03-31 | GEL855 | Primer GN44098 |

## Sous-ensembles utilisés

| No pièce | Description | FDC ID | Lot : |
|---|---|---|---|
| 650.0410 | Fairing | DAE009- 048 | (2017-07-12 |
| 650.0411 | Right Ejector Cover | DAE010- 048 | 2017-07-13 |
| 650.0412 | Left Ejector Cover | DAE011- 048 | 2017-07-13 |

| Équipement | Matériel auxiliaire | Santé et sécurité |
|---|---|---|
| Clecos EAPS | Alcool | Sarrau Tyvek |
| Pince à cleclos | Wipe-all | Lunettes de sécurité |
| Tournevis étoile | | Soulier de protection |
| Gabarit d'inspection : **GAB004** | | |

| Documents auxiliaires | MPS | Description |
|---|---|---|
| | MPS-300-93-31-058 | Inspection |
| | MPS-300-93-31-084 | Protection/Entreposage |
| IAW MPP 120 | | Identification |
| | | |

## Suivi des révisions

| # de révision | Contenu (et étape) de la révision | Date de révision | Révisé par : |
|---|---|---|---|
| NC | Subdivision de la gamme DAE009 - EAPS FAIRING Rev_B | 2016-11-24 | Jules Fournier |
| A | Révision complète de la gamme | 2017-02-07 | Pascal Séguin |
| B | Ajout de points d'inspections | 2017-03-07 | Pascal Séguin |

# PRÉPARATION

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 10 | Dans un but de traçabilité, assurez-vous d'enregistrer le numéro d'identification FDC et le numéro de lot de chaque item de l'assemblage en page 2 de cette gamme. | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R |
| 20 | Enlever tous les collants ronds sur la surface intérieur du Fairing<br>Note : Enlever les 14 collants servant à masquer la surface de collage des click-bond | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R |
| 30 | Ébavurer tous les trous des pièces avec la mèche adéquate (0,23'' ou 0,26'')<br>Note : Passer la mèche à la main doucement afin de ne pas endommager les trous | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R |
| 40 | NETTOYER LES PIÈCES.<br>• Nettoyer la surface à l'alcool | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R : |

# ASSEMBLAGE

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 50 | Préparer la surface de collage des 14 nutplates en sablant au papier #180 ou à la Dremel | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R : |
| 60 | Nettoyer la surface à l'alcool | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R |
| 70 | Refaire un pré-fit de l'assemblage entre les éjecteurs et le Fairing<br>• Utiliser les clecos EAPS | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R |
| 80 | Point d'inspection (inspecteur qualité) :<br>• Les éjecteurs sont bien appuyés sur le Fairing, pas de surépaisseur des éjecteurs ☑<br>• La distance entre le rebord des éjecteurs (où la quincaillerie est installé) et le rayon de la flange du Fairing est constante sur toute la longueur et de 1/8po. ☑<br>• L'assemblage du EAPS est esthétique et symétrique<br>o Couches uniformes ☑<br>o Symétrie de l'assemblage des éjecteurs ☑ | ul | Inspecteur Qualité 2017-09-26 | |
| 90 | Nettoyer les 14 nutplates dans un bain d'acetone | | #19 26 SEP 2017 | E : ul R |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 100 | Coller les 14 nutplates Click-Bond avec la colle CB250-50 ACRYLIC | Dessin 650.0400 | #19 26 SEP 2017 | E : R : 41 |
| 110 | Laisser sécher la colle 60 minutes | | #19 26 SEP 2017 | E : R : 41 |
| 120 | Faire des retouches de Primer GN44098 si nécessaire<br>• Autour des trous si abîmés<br>• Autour des nutplates | | #19 26 SEP 2017 | E : R : 41 |
| 130 | Valider l'assemblage en installant les EJECTOR COVERS<br>• Serrer à la main la quincaillerie suivante:<br>  • Nut plates CB6014CR5M-1P (14x)<br>  • Vis LN9038-05-14 (12x)<br>  • Vis LN9038-05-16 (2x)<br>  • Washer BS4320-A5 (14x) | Dessin 650.040 | #19 26 SEP 2017 | E : R : 43 |
| 140 | Si l'assemblage est satisfaisant, laisser tel quel pour expédition | | #19 26 SEP 2017 | E : R : U3 |
| 150 | Point d'inspection (inspecteur qualité) :<br>• Fini de surface propre et exempt de poussière ☑<br>• Tous les côtés des pièces sont exempts de surplus de primer ☑<br>• Tous les trous sont bien ébavurés ☑<br>• Tous les items sont présents pour l'expédition ☑ | u4 | Inspecteur Qualité 2017-09-26 | |

# ENTREPOSAGE

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 160 | Identification de la pièce<br>• Selon l'étiquette « Etiquette_EAPS » à l'endroit suivant :<br>  ○ Z:\PROGRAMMES\Dart Aerospace\Dart Aerospace AS350_FAIRING_EAPS\54-Expedition | IAW MPP 120 | 2017-09-26 | E : R : |
| 170 | Emballer et entreposer la pièce. | MPS-300-93-31-084-NC | #28 28 SEP | E : R : |
| 180 | Expédition | | #28 #28 28 SEP 28 SEP | E : R : |




| | |
|---|---|
| # LOT | 2017-07-12 |
| # SÉRIE(ID) | DAE009- 048 |

## Gamme de Fabrication

| Nom de Gamme : | EAPS FAIRING |
|---|---|
| # de Gamme (et rev.) : | DAE009 Rev. E |
| # dessin et nom pièce : | 650.0410 REV.D EAPS FARING |

ID: B156127

## Fiche suiveuse

| PLAGE (ÉTAPES) | DÉPARTEMENTS | DESCRIPTION GÉNÉRALE | DATE SORTIE |
|---|---|---|---|
| [10-30] | **PRÉPARATION** | Découpe du pré-imprégnée et des périssables | #12 04 MAI 2017 |
| [40-60] | **MOULAGE** | Drapage du pré-imprégnée | #17 12 JUIL. 2017 #39 12 JUIL. 2017 |
| [70-90] | **CUISSON** | Cuisson de la pièce | #39 12 JUIL. 2017 |
| [100-160] | **USINAGE** | Détourage et perçage | #35 17 JUIL. 2017 |
| [170-260] | **FINITION** | Apprêter | #26 [illegible] #3 12 SEP. 2017 |
| [270] | **PROTECTION** | Identification et protection | #28 20 SEP. 2017 |

| | |
|---|---|
| **Gamme préparée par :** | Arnaud Fournier |
| **Gamme vérifiée par :** | Jules Fournier |
| **Gamme approuvée par :** | Carl Béliveau |
| **Date d'émission :** | 2016-11-24 |

| | |
|---|---|
| **Gamme révisé préparée par :** | Pascal Séguin |
| **Gamme révisé vérifiée par :** | Karim Malihy |
| **Gamme révisé approuvée par :** | Michel Morin |
| **Date de révision :** | 2017-03-07 |

| **Informations à remplir :** |
|---|
| Cases grises pâles |

| **Inspection :** |
|---|
| Cases grises foncées |

| Approbation Qualité | |
|---|---|
| Approbation Qualité<br>Avant de produire le CofC, toutes les étapes et les informations requises des gammes subséquentes reliées à ce produit ont été complétées et remplies | Inspecteur 31 Qualité |

# Matériel, outillage et équipement auxiliaire

| Matériel Requis (Nom abrégé) | # de lot | Date d'expiration | Code FDC | Spécification et/ou identification |
|---|---|---|---|---|
| Prépreg Carbone | 17-0133 | 2018-03-14 | FIB902 | Aldila prepreg 3K 2X2-FR250B-204/40-50" |
| Mesh de cuivre | 2-27541-160115-1 | N/A | COM397 | 3CU-125A |
| Prépreg verre voile epoxy gris | 18242 | 2017-08-24 | RES214 | Axiom AX 2140-50 |
| Primer aero | 113704 | 2018-03-31 | GEL855 | 44GN098 |

| Équipement | Matériel auxiliaire | Santé et sécurité |
|---|---|---|
| Moule DAE009 | Ruban Scellant | Sarrau Tyvek |
| Four Pyradia | 55NC (Agent démoulant) | Lunettes de sécurité |
| Système pour mise sous-vide (Four) | FMS sealer | Soulier de protection |
| Gabarit d'usinage **GAB004** | Big Blue Bag | |
| Valve de drainage | Feutre Bleeder/Breather | |
| | Peel ply | |
| | Release film RBG125-P3-001-60-200 | |

| Documents auxiliaires | MPS | Description |
|---|---|---|
| | MPS-300-93-31-013 | Scellant FMS |
| | MPS-300-93-31-007 | Agent démoulant 55NC |
| | MPS-300-93-31-020 | Finition des rebords |
| | MPS-300-93-31-058 | Inspection |
| | MPS-300-93-31-084 | Protection/Entreposage |

# Suivi des révisions

| # de révision | Contenu (et étape) de la révision | Date de révision | Révisé par : |
|---|---|---|---|
| A | Modification de la méthode de découpe. | 2016-11-07 | Arnaud Fournier |
| B | Correction du type de pré-preg. (voile de surface) | 2016-11-22 | Arnaud Fournier |
| C | Enlever la section Assemblage. | 2016-11-24 | Jules Fournier |
| D | Révision complète de la gamme | 2017-02-07 | Pascal Séguin |
| E | Ajout de points d'inspection et de debulk (40, 160, 200, 230) | 2017-03-07 | Pascal Séguin |

# PRÉPARATION

<table>
<tr><th>#</th><th>Description</th><th>Références</th><th>Dates et Initiales</th><th>Temps estimé<br>Temps réel</th></tr>
<tr><td>10</td><td><u>Effectuer le test de pelage sur le moule pour valider leur traitement</u><ul><li>Si le ruban colle bien, effectuer le traitement du moule selon MPS-300-93-31-007 (Agent démoulant 55NC) et si nécessaire MPS-300-93-31-013 (Scellant FMS)</li><li>Répéter les opérations jusqu'à l'obtention de résultats positif aux tests de pelage</li></ul></td><td>MPS-300-93-31-007<br>et<br>MPS-300-93-31-013</td><td>#39<br>12 JUIL. 2017<br>#17<br>12 JUIL. 2017</td><td>E :<br>R :</td></tr>
<tr><td>20</td><td><u>Découper les tissus suivant</u><ul><li>Utiliser les gabarits de découpe GAB EAPS-1-2-3-4-5</li><li>Inscrire le numéro de lot des matériaux découpés sur la deuxième page</li><li>Le carbone est balancé alors l'orientation 0°-90° n'a pas d'importance.</li></ul><table><tr><th>Qté</th><th>Tissu</th><th>Angle</th><th>Gabarit</th></tr><tr><td>1</td><td>Prepreg verre (Axiom AX 2140-50)</td><td>N/A</td><td>G1-(G2x2)-G3</td></tr><tr><td>1</td><td>Mesh de cuivre (3CU-125A)</td><td>N/A</td><td>N/A</td></tr><tr><td>6</td><td>Prepreg carbone (3K 2X2-FR250B-204/40-50")</td><td>N/A</td><td>(G1x3)-(G2x12)-(G3x3)-(G4x3)-(G5x3)</td></tr></table></td><td>GAB EAPS 1-2-3-4-5</td><td>#12<br>04 MAI 2017</td><td>E :<br>R :</td></tr>
<tr><td>30</td><td><u>Découper les périssables suivant</u><ul><li>Inscrire le numéro de lot des matériaux découpés sur la deuxième page</li></ul><table><tr><th>Qté</th><th>Matériau</th><th>Dimensions (po)</th></tr><tr><td>1</td><td>Big Blue Bag (EXP100)</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Release film (RBG125-P3-001-60-200)</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Peel ply (EXP561)</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Bleeder (Airweave N10)</td><td></td></tr></table></td><td></td><td>#12<br>04 MAI 2017</td><td>E :<br>R :</td></tr>
</table>

# Moulage

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 40 | Faire le lay-up suivant : (voir tableau ci-dessous) *** Disperser les over lap afin d'éviter une surépaisseur*** | | | E :<br>R : |

| Séquence de plis | Matériel | Forme | Angle | Drapage (initiales) | Inspection |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Voile gris | Full | N/A | MCB OK | Inspecteur CA 2017-07-12 Qualité |
| 20 | Mesh de cuivre | Full | N/A | MCB OK | |
| 30 | Carbone | Full | N/A | CB NF | |
| 40 | Carbone | Full | N/A | CB NF | |
| Compactage sous vide / Debulk process Full vacuum, 15minutes minimum | | | | CB NF | |
| 50 | Carbone | Full | N/A | NF | Inspecteur [signature] Qualité 2017-07-13 |
| 60 | Carbone | Full | N/A | NF | |
| 70 | Carbone | Full | N/A | NF | |
| 80 | Carbone | Full | N/A | NF | |
| Mise sous vide minimum 15min avant cuisson | | | | NF | |

*** Disperser les over lap afin d'éviter une surépaisseur***

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 50 | Faire le montage sous vide<br>• Placer les périssables et la prise de vide<br>• Vide minimal : 25inHg<br>• Différentiel maximal accepté : 1inHg/5minutes<br>• Faire vérifier le vide par un collègue<br>Vide réel : 29 in Hg<br>Différentiel réel : Ø in Hg | | Initiale de l'opérateur #39 13 JUIL. 2017<br>Initiale du vérificateur [signature] 2017-07-13 | E :<br>R : |
| 60 | Faire inspecter le montage sous-vide<br>• Les plis du sac sont dans les rayons ☑<br>• Le sac est étanche et à la bonne pression ☑<br>• Le sac ou la pièce n'a pas de bridge ☑<br>• La valve est dans un pli du sac ☑ | | Inspecteur [signature] Qualité 2017-07-13 | |

# CUISSON

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 70 | Démarrer le four #2 selon la procédure affichée sur celui-ci<br>• Courbe de cuisson EAPS<br>• Installer un thermocouple et démarrer le Graphtec<br>• ***ATTENTION : IL EST PRÉFÉRABLE D'AVOIR PLUSIEURS PIÈCES À CETTE ÉTAPE AVANT DE PARTIR LA CUISSON POUR ÉCONOMISER L'ÉNERGIE*** | | #17 13 JUIL. 2017 | E :<br>R : |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 80 | <u>Démouler et identifer la pièce</u><br>• Arrêter la Graphtec et associer le fichier enregistré à la pièce correspondante DAE009-XXX<br>• Identification :<br>– # de lot (date de début) – # de série ID<br>**Ex : (AAAAMMJJ) – (DAE009-XXX)**<br>• Écrire l'identification sur un ruban à masquer et coller sur la pièce | | #17<br>13 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 90 | **<u>Point d'inspection (inspecteur qualité) :</u>**<br>• **La pièce ne contient pas de bulles d'air majeur** ☑<br>• **Aucune délamination** ☑<br>• **Pas de zone riche en résine** ☑ | | Inspecteur<br>Qualité<br>20/07/17 | |

# USINAGE

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé<br>Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 100 | <u>Percer les trous de la pièce</u><br>• Percer les 4 trous identifiés sur la pièce par une cavité et les 2 trous sur le côté<br>o Marquer le centre des trous avec un punch<br>o Pré-percer les 4 trous (aux coins de l'ouverture centrale) et les deux trous sur le côté avec une mèche à petit diamètre #30 (0,1285 po.)<br>o Agrandir les trous avec une mèche au diamètre du dessin (0,26po.)<br>• Installer le gabarit de perçage et de découpe en le fixant avec les attaches prévues à cet effet<br>• Percer tous les trous présents sur le gabarit (excepté les 8 dans les œillets) aux bonnes dimensions (0,26po.)<br>• Pré-percer tous les trous des œillets (8x dans le gabarit et 6x en dehors) avec une mèche #30 (0.1285po.)<br>o Marquer le centre des trous avec un punch<br>Ø.26 TYP 2 X<br>28 X Ø.26 TYP<br>14 X Ø.23 TYP<br>*****Afin d'éviter une flexion de la pièce, percer les trous avec un support de l'autre côté (2x4 ou jig en MDF)***** | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 110 | <u>Agrandir les 14 trous des œillets à 0,23po. après avoir contre-percer les éjecteurs avec les trous de 0,1285po.</u><br>• Voir gamme DAE010/DAE011 pour le contre-perçage | | #35<br>17 JUIL. 2017 | |
| 120 | <u>Tracer les lignes de trim au feutre à pointe fine.</u><br>• Utiliser le gabarit de découpe et de perçage ainsi que les lignes de trim du moule | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 130 | <u>Découper la pièce:</u><br>• Suivre les lignes de trim externe ne touchant pas au gabarit avec une lame au diamant<br>• Suivre le gabarit de découpe pour découper les œillet et l'ouverture centrale avec une lame au diamant<br>***Les œillets sont de formes identiques et de courbure uniforme*** | **GAB004**<br>Dessin 650.0400 rev. D | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 140 | <u>Sabler et finir la surface extérieure et intérieur pour le primer</u><br>• Au besoin, appliquer de la putty Micro-Ultra sur la surface extérieur<br>• Sabler la surface intérieure<br>• Si nécessaire, sabler davantage la surface intérieure afin d'avoir une épaisseur constante sur tous les rebords<br>• Ébavurer les rebords et les trous<br>• Utiliser un papier sablé # 180 | | 19 M.C.<br>17: Juil 2017 | E :<br>R : |
| 150 | <u>Faire un pré-fit des éjecteurs (DAE010/DAE011) avec le Fairing</u><br>• Utiliser les clecos EAPS | | #35<br>21 AOUT 2017 | E :<br>R : |
| **160** | **<u>Point d'inspection (inspecteur qualité) :</u>**<br>• **Le fit des éjecteurs avec le Fairing est bon ☑**<br>  o **Les éjecteurs sont bien en contact avec le Fairing ☑**<br>  o **La distance entre le rebord des éjecteurs (où la quincaillerie est installé) et le rayon de la flange du Fairing est constante sur toute la longueur et de 1/8po. ☑**<br>• **Aucun défaut majeur ☑**<br>• **Les œillets sont identiques et ils ont une courbure uniforme ☑**<br>• **La pièce n'a pas de rebords coupants ☑**<br>• **Les trous ne sont pas ovales et sont exempts de putty/fibre ☑**<br>• **La pièce n'a pas de différence d'épaisseur sur les rebords ☑**<br>• **Les dimensions respectent le dessin, utiliser le gabarit au besoin ☑** | **GAB004** | Inspecteur Qualité<br>2017-08-31 | |

# FINITION

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 170 | **POUR CHAQUE ÉTAPE DE PEINTURE NÉCESSAIRE :**<br>Coller des collants ronds rouge à l'intérieur autour des 14 trous accueillant les nut plates<br>***Afin d'éviter d'avoir du primer sous les nut plates | | #26<br>31 AOUT 2017 | E :<br>R : |
| 180 | **POUR CHAQUE ÉTAPE DE PEINTURE NÉCESSAIRE :**<br>Apposer les 4 vis servant à masquer 4 trous à un diamètre de 0,44po.<br>4 trous à masquer avec vis | | #26<br>31 AOUT 2017 | E :<br>R : |
| 190 | Appliquer la première couche de primer 44GN098 sur la pièce | | #26<br>31 AOUT 2017 | E :<br>R : |
| **200** | **Point d'inspection fini de surface (inspecteur qualité) :**<br>• **Valider l'esthétique de la découpe du Fairing** ☑<br>• **Identifier les défauts à corriger** ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-09-01 | |
| 210 | Retourner la pièce à l'usinage pour corriger les défauts<br>• Corriger les défauts (putty et/ou trim)<br>• Sabler la pièce au # 320 pour préparer le primer final | | #19<br>05 SEP 2017 | E : 4 1-2<br>R : |
| 220 | Appliquer la deuxième couche de primer 44GN098 sur la pièce | | #3<br>07 SEP 2017 | E :<br>R : |
| **230** | **Point d'inspection fini de surface (inspecteur qualité) :**<br>• **La pièce est absente de pin-hole** ☑<br>• **Valider l'esthétique de la découpe du Fairing** ☑<br>• **Identifier les défauts à corriger** ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-08-29 | |
| 240 | Retourner la pièce à l'usinage pour corriger les défauts<br>• Corriger les défauts (putty et/ou trim)<br>• Sabler la pièce au # 320 pour préparer le primer final | | #25<br>29 AOUT 2017 | E : 03<br>R : 04 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 250 | Appliquer la couche finale de primer 44GN098 sur la pièce | | #3<br>12 SEP 2017 | E :<br>R : |
| 260 | **Inspecter le finition de la pièce**<br>• Il n'y a pas de « pin-hole » ☑<br>• La finition respecte le dessin 650.0410 REV.D EAPS FARING ☑<br>• La pièce a un fini esthétique dans son ensemble ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-09-18 | |

# ENTREPOSAGE

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé<br>Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 270 | Protéger, identifier et entreposer la pièce<br>• Selon l'étiquette « Etiquette_EAPS » | MPS-300-93-31-084-NC | #28<br>28 SEP 2017<br>28 SEP ... | E :<br>R : |




# Gamme de Fabrication

| | |
|---|---|
| # LOT | 2017-07-13 |
| # SÉRIE(ID) | DAE010- 048 |
| | DAE011- |

| | |
|---|---|
| Nom de Gamme : | EJECTOR COVER |
| # de Gamme (et rev.) : | DAE010-DAE011 Rev. D |
| # dessin et nom pièce : | 650.0411 REV.D RIGHT EJECTOR COVER ☑ |
| | 650.0412 REV.D LEFT EJECTOR COVER ☐ |

ID : B156127

## Fiche suiveuse

| PLAGE (ÉTAPES) | DÉPARTEMENTS | DESCRIPTION GÉNÉRALE | DATE SORTIE |
|---|---|---|---|
| [10-30] | PRÉPARATION | Découpe du pré-imprégnée et des périssables | #12 04 MAI 2017 |
| [40-60] | MOULAGE | Drapage du pré-imprégnée | #39 13 JUIL. 2017 |
| [70-90] | FOUR | Cuisson de la pièce | #17 14 JUIL. 2017 |
| [100-170] | USINAGE | Détourage et perçage | #35 17 JUIL. 2017 |
| [180-250] | FINITION | Apprêter | #3 12 SEP. 2017 |
| [260] | EXPÉDITION | Identification et protection | #28 28 SEP. 2017 |

| | |
|---|---|
| Gamme préparée par : | Arnaud Fournier |
| Gamme vérifiée par : | Jules Fournier |
| Gamme approuvée par : | Carl Béliveau |
| Date d'émission : | 2016-11-24 |

| | |
|---|---|
| Gamme révisé préparée par : | Pascal Séguin |
| Gamme révisé vérifiée par : | Karim Malihy |
| Gamme révisé approuvée par : | Michel Morin |
| Date de révision : | 2017-03-07 |

| Informations à remplir : |
|---|
| Cases grises pâles |

| Inspection : |
|---|
| Cases grises foncées |

| Approbation Qualité | |
|---|---|
| Approbation Qualité<br>Avant de produire le CofC, toutes les étapes et les informations requises des gammes subséquentes reliées à ce produit ont été complétées et remplies | Inspecteur 31 Qualité |

# Matériel, outillage et équipement auxiliaire

| Matériel Requis (Nom abrégé) | # de lot | Date d'expiration | Code FDC | Spécification et/ou identification |
|---|---|---|---|---|
| Prepreg Carbone | 17-0133 | 2018-03-14 | FIB902 | Aldila prepreg 3K 2X2-FR250B-204/40-50" |
| Mesh de cuivre | 207541-160115-1 | N/A | COM397 | 3CU-125A |
| Prépreg verre voile epoxy gris | 18249 | 2017-08-24 | RES214 | Axiom AX 2140-50 |
| Primer aero | 113704 | 2018-03-31 | GEL855 | 44GN098 |
| Spacer (2x) | N/A | N/A | COM401 | McMaster 85625K23 |
| Plastic Welder | 17127 | N/A | EXP687 | Devcon no. 22045 |

| Équipement | Matériel auxiliaire | Santé et sécurité |
|---|---|---|
| Moule DAE010 ou DAE011 | Ruban Scellant | Sarrau Tyvek |
| Four Pyradia | 55NC (Agent démoulant) | Lunettes de sécurité |
| Système pour mise sous-vide (Four) | FMS sealer | Soulier de protection |
| Gabarit d'usinage | Big Blue Bag | |
| Valve de drainage | Feutre Bleeder/Breather | |
| | Peel ply | |
| | Release film RBG125-P3-001-60-200 | |

| Documents auxiliaires | MPS | Description |
|---|---|---|
| | MPS-300-93-31-013 | Scellant FMS |
| | MPS-300-93-31-007 | Agent démoulant 55NC |
| | MPS-300-93-31-020 | Finition des rebords |
| | MPS-300-93-31-058 | Inspection |
| | MPS-300-93-31-084 | Protection/Entreposage |

# Suivi des révisions

| # de révision | Contenu (et étape) de la révision | Date de révision | Révisé par : |
|---|---|---|---|
| A | Modification de la méthode de découpe. | 2016-11-07 | Arnaud Fournier |
| B | Correction du type de pré-preg. (voile de surface) | 2016-11-22 | Arnaud Fournier |
| C | Révision complète de la gamme | 2017-02-07 | Pascal Séguin |
| D | Ajout de points d'inspections et de debulk, modification d'étape (40, 110, 140, 170, 190, 220) | 2017-03-08 | Pascal Séguin |
| | | | |

# PRÉPARATION

<table>
<tr><th>#</th><th>Description</th><th>Références</th><th>Date et Initiales</th><th>Temps estimé<br>Temps réel</th></tr>
<tr><td>10</td><td><u>Effectuer le test de pelage sur le moule pour valider leur traitement</u>
<ul>
<li>Si le ruban colle bien, effectuer le traitement du moule selon MPS-300-93-31-007 (Agent démoulant 55NC) et si nécessaire MPS-300-93-31-013 (Scellant FMS)</li>
<li>Répéter les opérations jusqu'à l'obtention de résultats positif aux tests de pelage</li>
</ul></td><td>MPS-300-93-31-007 et MPS-300-93-31-013</td><td>#17<br>17 JUIL. 2017</td><td>E :<br>R :</td></tr>
<tr><td>20</td><td><u>Découper les tissus suivant</u>
<ul>
<li>Utiliser les gabarits de découpe GAB-EAPS-6-7-8</li>
<li>Inscrire le numéro de lot des matériaux découpés sur la deuxième page.</li>
<li>Le carbone est balancé alors l'orientation 0°-90° n'a pas d'importance</li>
</ul>
<table>
<tr><th>Qté</th><th>Tissu</th><th>Gabarit</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Prepreg verre (Axiom AX 2140-50)</td><td>G6-G7-G8</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Mesh de cuivre (3CU-125A)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Prepreg carbone (3K 2X2-FR250B-204/40-50")</td><td>6x (G6-G7-G8)</td></tr>
</table></td><td>GAB-EAPS-6-7-8</td><td>#12<br>04 MAI 2017</td><td>E :<br>R :</td></tr>
<tr><td>30</td><td><u>Découper les périssables suivant</u>
<ul>
<li>Inscrire le numéro de lot des matériaux découpés sur la deuxième page</li>
</ul>
<table>
<tr><th>Qté</th><th>Matériau</th><th>Dimensions (po)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Big Blue Bag (EXP100)</td><td>60" x 25"</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Release film (RBG125-P3-001-60-200)</td><td>36" x 20"</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Peel ply (EXP561)</td><td>36" x 20"</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Bleeder (Airweave N10)</td><td>36" x 20"</td></tr>
</table></td><td></td><td>#12<br>04 MAI 2017</td><td>E :<br>R :</td></tr>
</table>

# Moulage

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 40 | Faire le lay-up suivant avec une attention particulière aux plis au niveau du rond de l'éjecteur : (voir tableau ci-dessous) *** Disperser les over lap afin d'éviter une surépaisseur*** | | | E : R : |
| 50 | Faire le montage sous vide<br>• Placer les périssables et la prise de vide<br>• Vide minimal : 25inHg<br>• Différentiel maximal accepté : 1inHg/5minutes<br>• Faire vérifier le vide par un collègue<br>Vide réel : 29 in Hg<br>Différentiel réel : 0 in Hg | | Initiale de l'opérateur #17 14 JUIL 2017<br>Initiale du vérificateur 2017-07-14 | E : R : |
| 60 | Faire inspecter le montage sous-vide<br>• Les plis du sac sont dans les rayons ☑<br>• S'assurer que le sac est bien conformé dans le rond de l'éjecteur ☑<br>• Le sac est étanche et à la bonne pression ☑<br>• Le sac ou la pièce n'a pas de bridge ☑<br>• La valve est dans un pli du sac ☑ | | Inspecteur 2017-07-14 Qualité | |

| Séquence de plis | Matériel | Forme | Angle | Drapage (initiales) | Inspection |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Voile gris | Full | N/A | | Inspecteur CK 2017-07-13 Qualité |
| 20 | Mesh de cuivre | Full | N/A | | |
| 30 | Carbone | Full | N/A | | |
| 40 | Carbone | Full | N/A | | |
| Compactage sous vide / Debulk process Full vacuum, 15minutes minimum | | | | | |
| 50 | Carbone | Full | N/A | | Inspecteur 2017-07-14 Qualité |
| 60 | Carbone | Full | N/A | | |
| 70 | Carbone | Full | N/A | | |
| 80 | Carbone | Full | N/A | | |
| Mise sous vide minimum 15min avant cuisson | | | | | |

*** Disperser les over lap afin d'éviter une surépaisseur***

# CUISSON

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 70 | Démarrer le four #2 selon la procédure affichée sur celui-ci<br>• Courbe de cuisson EAPS<br>• Installer un thermocouple et démarrer le Graphtec<br>• ***ATTENTION : IL EST PRÉFÉRABLE D'AVOIR PLUSIEURS PIÈCES À CETTE ÉTAPE AVANT DE PARTIR LA CUISSON POUR ÉCONOMISER L'ÉNERGIE*** | | #17<br>14 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 80 | Démouler et identifer la pièce<br>• Arrêter la Graphtec et associer le fichier enregistré à la pièce correspondante DAE010-XXX ou DAE011-XXX<br>• Identification :<br>– # de lot (date de début) – # de série ID<br>**Ex : (AAAAMMJJ) – (DAE010-XXX)**<br>• Écrire l'identification sur un ruban à masquer et coller sur la pièce | | #17<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 90 | **Point d'inspection (inspecteur qualité) :**<br>• **La pièce ne contient pas de bulles d'air majeure** ☑<br>• **Aucune délamination** ☑<br>• **Pas de zone riche en résine** ☑<br>• **Porter une attention à la partie ronde de l'éjecteur, pas de bridge ou de zone sèche** ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017.07.17 | |

# USINAGE

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 100 | Tracer la ligne de trime au feutre à pointe fine | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 110 | Découper la pièce:<br>• Suivre la ligne de trime avec une lame au diamant et la dremel<br>• Sabler au besoin la surface intérieure afin d'avoir une épaisseur constante sur tous les rebords | Dessin 650.0400 | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 120 | <u>Se servir du fairing (DAE009) pour percer les trous des éjecteurs</u><br>• S'assurer d'avoir une épaisseur constante de l'éjecteur et que celui-ci est bien appuyé sur le Fairing<br>• Fixer l'éjecteur sur le fairing avec 3 pinces clecos<br>o Installer une pince à l'endroit #1 et #2<br>o **Placer l'extrémité de l'éjecteur à égalité avec le fairing** puis installer une pince à l'endroit #3 | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 130 | <u>Percer les trous des éjecteurs en fonction des trous du fairing</u><br>• Contre-percer les trous à partir de l'endroit #1 à l'endroit #3 avec une mèche à petit diamètre #30 (0,1285 po.) à l'aide de la « corner drill »<br>• Agrandir les trous avec une mèche au diamètre du dessin (0,23po)<br><br>***Afin d'éviter une flexion de la pièce, percer les trous avec un support de l'autre côté (2x4 ou jig en MDF)*** | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 140 | <u>S'assurer que La distance entre le rebord des éjecteurs (où la quincaillerie est installé) et le rayon de la flange du Fairing est constante sur toute la longueur et de 1/8po.</u><br>• Sabler ou découper au besoin | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 150 | <u>Coller le morceau de polycarbonate de forme oblong sur le devant de la pièce selon le dessin</u><br>• Sabler la surface et le morceau de polycarbonate au papier sablé #180<br>• Utiliser la colle Plastic Welder de Devcon en s'assurant qu'un excédent est visible de chaque côté<br>• Tenir en place avec des clecos EAPS<br>• Laisser sécher la colle 60 minutes | Dessin 650.0400 | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 160 | <u>Sabler et finir la surface extérieure</u><br>• Au besoin, appliquer de la putty Micro-Ultra<br>• Ébavurer les rebords et les trous<br>• Utiliser un papier sablé # 180 | | 19 MC<br>17 Juil. 2017 | E :<br>R : |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 170 | **Point d'inspection (inspecteur qualité) :**<br>• Le fit des éjecteurs avec le faring est bon ☑<br>  o Les éjecteurs sont bien en contact avec le Fairing ☑<br>  o La distance entre le rebord des éjecteurs (où la quincaillerie est installé) et le rayon de la flange du Fairing est constante sur toute la longueur et de 1/8po. ☑<br>• Aucun défaut majeur ☑<br>• La pièce n'a pas de rebords coupants ☑<br>• Les trous ne sont pas ovales et sont exempts de putty/fibre ☑<br>• La pièce n'a pas de différence d'épaisseur sur les rebords ☒ un peu<br>• Les dimensions respectent le dessin ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-08-21 | |

# FINITION

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 180 | Appliquer la première couche de primer 44GN098 sur la pièce | | #26<br>31 AOUT 2017 | E :<br>R : |
| 190 | **Point d'inspection fini de surface (inspecteur qualité) :**<br>• Valider l'esthétique de la découpe du Fairing ☑<br>• Identifier les défauts à corriger ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-08-21 | |
| 200 | Retourner la pièce à l'usinage pour corriger les défauts<br>• Corriger les défauts (putty et/ou trim)<br>• Sabler la pièce au # 320 pour préparer le primer final | | #19<br>05 SEP 2017 | E : 2-3<br>R : |
| 210 | Appliquer la deuxième couche de primer 44GN098 sur la pièce | | #3<br>07 SEP 2017 | E :<br>R : |
| 220 | **Point d'inspection fini de surface (inspecteur qualité) :**<br>• La pièce est absente de pin-hole ☑<br>• Valider l'esthétique de la découpe du Fairing ☑<br>• Identifier les défauts à corriger ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-08-28 | |
| 230 | Retourner la pièce à l'usinage pour corriger les défauts<br>• Corriger les défauts (putty et/ou tim)<br>• Sabler la pièce au # 320 pour préparer le primer final | | #25<br>29 AOUT 2017 | E : 03<br>R : 04 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 240 | Appliquer la couche finale de primer 44GN098 sur la pièce | | #3<br>12 SEP 2017 | E :<br>R : |
| 250 | Inspecter la finition de la pièce<br>• Il n'y a pas de « pin-hole » ☑<br>• La finition respecte le dessin 650.0410 REV.D EAPS FARING ☑<br>• La pièce a un fini esthétique dans son ensemble ☑ | | Inspecteur Qualité<br>20/09-17 | |

# ENTREPOSAGE

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 260 | Protéger, identifier et entreposer la pièce.<br>• Selon l'étiquette « Etiquette_EAPS » | | #28<br>28 SEP 2017 | E :<br>R : |




# Gamme de Fabrication

| | |
|---|---|
| # LOT | 2017-07-13 |
| # SÉRIE(ID) | DAE010- |
| | DAE011- 046 |

| | |
|---|---|
| Nom de Gamme : | EJECTOR COVER |
| # de Gamme (et rev.) : | DAE010-DAE011 Rev. D |
| # dessin et nom pièce : | 650.0411 REV.D RIGHT EJECTOR COVER ☐ |
| | 650.0412 REV.D LEFT EJECTOR COVER ☑ |

ID: B156127

## Fiche suiveuse

| PLAGE (ÉTAPES) | DÉPARTEMENTS | DESCRIPTION GÉNÉRALE | DATE SORTIE |
|---|---|---|---|
| [10-30] | PRÉPARATION | Découpe du pré-imprégnée et des périssables | #12 04 MAI 2017 |
| [40-60] | MOULAGE | Drapage du pré-imprégnée | #17 13 JUIL. 2017 |
| [70-90] | FOUR | Cuisson de la pièce | #17 14 JUIL. 2017 |
| [100-170] | USINAGE | Détourage et perçage | #35 17 JUIL. 2017 |
| [180-250] | FINITION | Apprêter | #26 5 [illegible] 2017 #3 12 SEP 2017 |
| [260] | EXPÉDITION | Identification et protection | #28 28 SEP 2017 |

| | |
|---|---|
| Gamme préparée par : | Arnaud Fournier |
| Gamme vérifiée par : | Jules Fournier |
| Gamme approuvée par : | Carl Béliveau |
| Date d'émission : | 2016-11-24 |

| | |
|---|---|
| Gamme révisé préparée par : | Pascal Séguin |
| Gamme révisé vérifiée par : | Karim Malihy |
| Gamme révisé approuvée par : | Michel Morin |
| Date de révision : | 2017-03-07 |

| Informations à remplir : |
|---|
| Cases grises pâles |

| Inspection : |
|---|
| Cases grises foncées |

| Approbation Qualité | |
|---|---|
| Approbation Qualité<br>Avant de produire le CofC, toutes les étapes et les informations requises des gammes subséquentes reliées à ce produit ont été complétées et remplies | Inspecteur 31 Qualité |

# Matériel, outillage et équipement auxiliaire

| Matériel Requis (Nom abrégé) | # de lot | Date d'expiration | Code FDC | Spécification et/ou identification |
|---|---|---|---|---|
| Prepreg Carbone | 17-0133 | 2018-03-14 | FIB902 | Aldila prepreg 3K 2X2-FR250B-204/40-50" |
| Mesh de cuivre | 2-07541-160115-1 | N/A | COM397 | 3CU-125A |
| Prépreg verre voile epoxy gris | 18649 | 2017-08-24 | RES214 | Axiom AX 2140-50 |
| Primer aero | 113704 | 2018-05-31 | GEL855 | 44GN098 |
| Spacer (2x) | N/A | N/A | COM401 | McMaster 85625K23 |
| Plastic Welder | 17/77 | N/A | EXP687 | Devcon no. 22045 |

| Équipement | Matériel auxiliaire | Santé et sécurité |
|---|---|---|
| Moule DAE010 ou DAE011 | Ruban Scellant | Sarrau Tyvek |
| Four Pyradia | 55NC (Agent démoulant) | Lunettes de sécurité |
| Système pour mise sous-vide (Four) | FMS sealer | Soulier de protection |
| Gabarit d'usinage | Big Blue Bag | |
| Valve de drainage | Feutre Bleeder/Breather | |
| | Peel ply | |
| | Release film RBG125-P3-001-60-200 | |

| Documents auxiliaires | MPS | Description |
|---|---|---|
| | MPS-300-93-31-013 | Scellant FMS |
| | MPS-300-93-31-007 | Agent démoulant 55NC |
| | MPS-300-93-31-020 | Finition des rebords |
| | MPS-300-93-31-058 | Inspection |
| | MPS-300-93-31-084 | Protection/Entreposage |

# Suivi des révisions

| # de révision | Contenu (et étape) de la révision | Date de révision | Révisé par : |
|---|---|---|---|
| A | Modification de la méthode de découpe. | 2016-11-07 | Arnaud Fournier |
| B | Correction du type de pré-preg. (voile de surface) | 2016-11-22 | Arnaud Fournier |
| C | Révision complète de la gamme | 2017-02-07 | Pascal Séguin |
| D | Ajout de points d'inspections et de debulk, modification d'étape (40, 110, 140, 170, 190, 220) | 2017-03-08 | Pascal Séguin |
| | | | |

# Moulage

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 40 | Faire le lay-up suivant avec une attention particulière aux plis au niveau du rond de l'éjecteur : (voir tableau ci-dessous) |  |  | E : <br> R : |

| Séquence de plis | Matériel | Forme | Angle | Drapage (initiales) | Inspection |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Voile gris | Full | N/A | Cb | Inspecteur Ch 2017-07-13 Qualité |
| 20 | Mesh de cuivre | Full | N/A | Cb |  |
| 30 | Carbone | Full | N/A | Cb |  |
| 40 | Carbone | Full | N/A | Cb |  |
| Compactage sous vide / Debulk process Full vacuum, 15minutes minimum |  |  |  | Cb |  |
| 50 | Carbone | Full | N/A | Cb | Inspecteur 2017-07-14 Qualité |
| 60 | Carbone | Full | N/A | Cb |  |
| 70 | Carbone | Full | N/A | Cb |  |
| 80 | Carbone | Full | N/A | Cb |  |
| Mise sous vide minimum 15min avant cuisson |  |  |  | Cb |  |

***** Disperser les over lap afin d'éviter une surépaisseur*****

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 50 | Faire le montage sous vide<br>• Placer les périssables et la prise de vide<br>• Vide minimal : 25inHg<br>• Différentiel maximal accepté : 1inHg/5minutes<br>• Faire vérifier le vide par un collègue<br>Vide réel : 29 in Hg<br>Différentiel réel : 0 in Hg |  | *Initiale de l'opérateur* #17 14 JUIL 2017<br>*Initiale du vérificateur* 2017-07-14 | E : <br> R : |
| 60 | Faire inspecter le montage sous-vide<br>• Les plis du sac sont dans les rayons ☑<br>• S'assurer que le sac est bien conformé dans le rond de l'éjecteur ☑<br>• Le sac est étanche et à la bonne pression ☑<br>• Le sac ou la pièce n'a pas de bridge ☑<br>• La valve est dans un pli du sac ☑ |  | Inspecteur 2017-07-14 Qualité |  |

## CUISSON

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 70 | Démarrer le four #2 selon la procédure affichée sur celui-ci<br>• Courbe de cuisson EAPS<br>• Installer un thermocouple et démarrer le Graphtec<br>• ****ATTENTION : IL EST PRÉFÉRABLE D'AVOIR PLUSIEURS PIÈCES À CETTE ÉTAPE AVANT DE PARTIR LA CUISSON POUR ÉCONOMISER L'ÉNERGIE*** | | #17<br>14 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 80 | Démouler et identifer la pièce<br>• Arrêter la Graphtec et associer le fichier enregistré à la pièce correspondante DAE010-XXX ou DAE011-XXX<br>• Identification :<br>– # de lot (date de début) – # de série ID<br>**Ex : (AAAAMMJJ) – (DAE010-XXX)**<br>• Écrire l'identification sur un ruban à masquer et coller sur la pièce | | #17<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| **90** | **Point d'inspection (Inspecteur qualité) :**<br>• **La pièce ne contient pas de bulles d'air majeure** ☑<br>• **Aucune délamination** ☑<br>• **Pas de zone riche en résine** ☑<br>• **Porter une attention à la partie ronde de l'éjecteur, pas de bridge ou de zone sèché** ☑ | | Inspecteur Qualité<br>20170717 | |

## USINAGE

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 100 | Tracer la ligne de trime au feutre à pointe fine | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 110 | Découper la pièce:<br>• Suivre la ligne de trime avec une lame au diamant et la dremel<br>• Sabler au besoin la surface intérieure afin d'avoir une épaisseur constante sur tous les rebords | Dessin 650.0400 | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 120 | <u>Se servir du fairing (DAE009) pour percer les trous des éjecteurs</u><br>• **S'assurer d'avoir** une épaisseur constante de l'éjecteur et **que celui-ci est** bien appuyé sur le Fairing<br>• **Fixer l'éjecteur** sur le fairing avec 3 pinces clecos<br>o Installer une pince à l'endroit #1 et #2<br>o **Placer l'extrémité de l'éjecteur à égalité avec le fairing** puis installer une pince à l'endroit #3<br>1 2 3 | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 130 | <u>Percer les trous des éjecteurs en fonction des trous du fairing</u><br>• **Contre-percer** les trous à partir **de** l'endroit #1 à l'**endroit #3 avec une mèche** à petit diamètre #30 (0,1285 po.) à l'aide de la « corner drill »<br>• **Agrandir les trous** avec une mèche au diamètre du **dessin** (0,23po)<br><br>*****Afin d'éviter une flexion** de la pièce, percer les trous **avec un support de l'autre côté** (2x4 ou jig en MDF)*** | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 140 | <u>**S'assurer que La distance** entre le rebord des éjecteurs (où la **quincaillerie est installé)** et le rayon de la flange du Fairing **est constante sur toute la lon**gueur et de 1/8po.</u><br>• **Sabler ou découper** au besoin | | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 150 | <u>**Coller le morceau de** polycarbonate de forme oblong sur le **devant de la pièce** selon le dessin</u><br>• **Sabler la surface** et le morceau **de** polycarbonate au **papier sablé #180**<br>• **Utiliser la colle** Plastic Welder **de** Devcon en s'assur**ant qu'un excédent** est visible de chaque côté<br>• **Tenir en place** avec des clecos EAPS<br>• **Laisser sécher la** colle 60 minutes | Dessin 650.0400 | #35<br>17 JUIL. 2017 | E :<br>R : |
| 160 | <u>**Sabler et finir la surface** extérieure</u><br>• **Au besoin, appliquer** de la putty Micro-Ultra<br>• **Ébavurer les rebords** et les trous<br>• **Utiliser un papier** sablé # 180 | | 19 MC.<br>17 Jul. 2017 | E :<br>R : |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 170 | **Point d'inspection (inspecteur qualité) :**<br>• Le fit des éjecteurs avec le faring est bon ☐<br>  ○ Les éjecteurs sont bien en contact avec le Fairing ☐<br>  ○ La distance entre le rebord des éjecteurs (où la quincaillerie est installé) et le rayon de la flange du Fairing est constante sur toute la longueur et de 1/8po. ☐<br>• Aucun défaut majeur ☐<br>• La pièce n'a pas de rebords coupants ☐<br>• Les trous ne sont pas ovales et sont exempts de putty/fibre ☐<br>• La pièce n'a pas de différence d'épaisseur sur les rebords ☐<br>• Les dimensions respectent le dessin ☐ | 201708-21 | Inspecteur Qualité | |

## FINITION

| # | Description | Références | Date et Initiales | Temps estimé Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 180 | Appliquer la première couche de primer 44GN098 sur la pièce | | #26<br>31 AOUT 2017 | E :<br>R : |
| 190 | **Point d'inspection fini de surface (inspecteur qualité) :**<br>• Valider l'esthétique de la découpe du Fairing ☐<br>• Identifier les défauts à corriger ☐ | | Inspecteur Qualité<br>[illegible] | |
| 200 | Retourner la pièce à l'usinage pour corriger les défauts<br>• Corriger les défauts (putty et/ou trim)<br>• Sabler la pièce au # 320 pour préparer le primer final | | #19<br>05 SEP 2017 | E : 4 2-3<br>R : |
| 210 | Appliquer la deuxième couche de primer 44GN098 sur la pièce | | #3<br>07 SEP 2017 | E :<br>R : |
| 220 | **Point d'inspection fini de surface (inspecteur qualité) :**<br>• La pièce est absente de pin-holes ☐<br>• Valider l'esthétique de la découpe du Fairing ☐<br>• Identifier les défauts à corriger ☐ | | Inspecteur Qualité<br>2017-08-29 | |
| 230 | Retourner la pièce à l'usinage pour corriger les défauts<br>• Corriger les défauts (putty et/ou tim)<br>• Sabler la pièce au # 320 pour préparer le primer final | | #25<br>29 AOUT 2017 | E : 0.5<br>R : 0.4 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 240 | Appliquer la couche finale de primer 44GN098 sur la pièce | | #3<br>12 SEP 2017 | E :<br>R : |
| 250 | Inspecter la finition de la pièce<br>• Il n'y a pas de « pin-hole » ☑<br>• La finition respecte le dessin 650.0410 REV.D EAPS FARING ☑<br>• La pièce a un fini esthétique dans son ensemble ☑ | | Inspecteur Qualité<br>2017-09-18 | [redacted] |

## ENTREPOSAGE

| # | Description | Références | Date et initiales | Temps estimé<br>Temps réel |
|---|---|---|---|---|
| 260 | Protéger, identifier et entreposer la pièce.<br>• Selon l'étiquette « Etiquette_EAPS » | | #23<br>28 SEP 2017 | E :<br>R : |